EJERCICIOS CLASE - TRIGONOMETRÍA

CAPÍTULO: CÓNICAS
TEMA: CIRCUNFERENCIA Y PARÁBOLA
PRODUCTO: UNI – INTERMEDIO
PROFESOR: LUZMILA MAYHUA G.

1. Se tiene la circunferencia:
$$x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$$
Y el punto $(3; 3)$.Hallar la ecuación de la tangente a la circunferencia trazada por dicho punto.

A) $x = -3$ B) $x = 3$ C) $y = 3$
D) $y = -3$ E) $x = 5$

2. Las circunferencias:
$C_1: (x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$ y
$C_2: (x+1)^2 + (y+1)^2 = 9$
Son:

A) Secantes
B) Coincidentes
C) Tangentes interiores
D) Tangentes exteriores
E) No se intersectan

3. Determine la ecuación de la circunferencia con centro en $(2; -3)$ y que es tangente a la recta $4y + 3x - 4 = 0$

A) $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 19 = 0$
C) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 6x + 6y - 16 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$

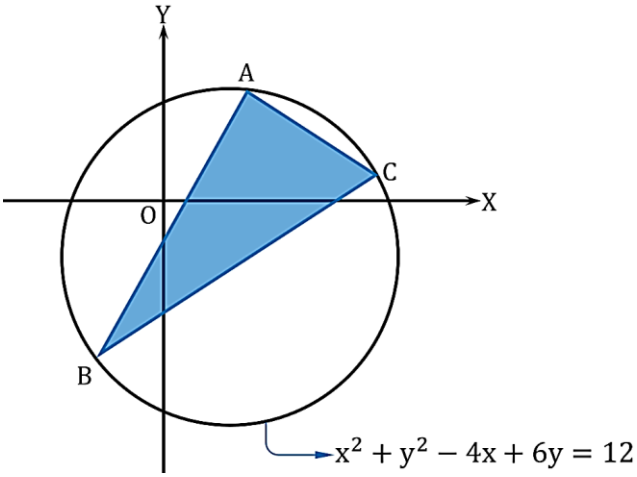
4. Hallar la ecuación de la tangente a la circunferencia:
$$x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$$

En el punto $A(-5; 7)$
A) $3x + 4y - 13 = 0$
B) $4x - 3y + 41 = 0$
C) $4x + 3y - 1 = 0$
D) $3x - 5y + 50 = 0$
E) $3x - 4y + 43 = 0$

5. Se tiene una circunferencia con centro en el eje x, tangente a la recta, $x - 12 = 0$; y pasa por el punto $(4; 4)$. Calcular la ecuación de dicha circunferencia.

A) $x^2 + y^2 - 14x + 24 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 8x + 12 = 0$
C) $x^2 + y^2 + 8x - 16 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 14x - 24 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 10x + 16 = 0$

6. En la figura: la abscisa de B es -1, la ordenada de C es 1 y la abscisa de A es 2. Calcular el área del triángulo ABC.



A) $8\ u^2$ B) $10\ u^2$ C) $15\ u^2$
D) $16\ u^2$ E) $20\ u^2$

7. Dada una circunferencia que pasa por el origen de coordenadas y cuyo centro se ubica en el eje de abscisas. Si una recta es tangente a dicha circunferencia en el punto $(8; 4)$, halle la ecuación de la circunferencia.

A) $(x-5)^2 + y^2 = 25$
B) $(x-3)^2 + y^2 = 4$
C) $(x-10)^2 + y^2 = 4$
D) $(x-2)^2 + y^2 = 100$
E) $(x+3)^2 + (y-10)^2 = 100$

8. Hallar la ecuación de la circunferencia de menor radio que pasa por $(6; 2\sqrt{2})$ y es tangente a las rectas:

$$y = \frac{3}{4}x$$
$$3x + 4y = 0$$

A) $x^2 + y^2 + 9x - 8y = 0$
B) $x^2 + y^2 - 10x + 16 = 0$
C) $x^2 + y^2 + 10x - 104 = 0$
D) $x^2 + y^2 - 8x + 4 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 9x + 10 = 0$

9. Determinar la ecuación del diámetro de la circunferencia: $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ que biseca la cuerda cuya ecuación es:

$$x + 3y - 6 = 0$$

A) $y = 3x + 11$ B) $y = 4x - 11$
C) $y = 3x + 21$ D) $y = 5x + 11$
E) $y = 3x - 11$

10. Hallar la ecuación de la circunferencia circunscrita al triángulo de vértices $A(-1; 1)$, $B(3; 5)$ y $C(5; -3)$

A) $5x^2 + 5y^2 - 32x - 8y + 34 = 0$
B) $5x^2 + 5y^2 = 16$
C) $5x^2 + 5y^2 - 32x - 8y - 34 = 0$
D) $5x^2 + 5y^2 - 32x - 34 = 0$
E) $5x^2 + 5y^2 - 8y = 0$

11. Dada la parábola: $x(x + 4) = y$, su foco es:

A) $(-2; 19/4)$ B) $(-2; -13/4)$ C) $(-2; 17/4)$
D) $(-2; -17/4)$ E) $(-2; -15/4)$

12. Determine la longitud del segmento determinado por la ecuación $y^2 = 4x$, con la recta de ecuación $x = 2y - 3$

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{5}$
D) 10 E) $10\sqrt{2}$

13. Determinar la ecuación de una circunferencia que tiene por diámetro el lado recto de la parábola, cuya ecuación es: $y^2 = 16x$

A) $(y - 4)^2 + x^2 = 16$ B) $(y - 4)^2 + x^2 = 32$
C) $(x - 4)^2 + y^2 = 64$ D) $(x - 4)^2 + y^2 = 32$
E) $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 16$

14. Las dos torres de suspensión de un puente colgante distan entre si 300 m y se extienden 80 m por encima de la calzada. Si el cable (que tiene la forma de una parábola) es tangente a la calzada en el centro del puente, determinar la altura del cable por encima de la pista a 50 m del centro del puente. (Asumir que la pista es horizontal).

A) 8 B) $\frac{80}{9}$ C) 10
D) 11 E) 12

15. La distancia del punto Q al foco de una parábola cuya ecuación es: $x^2 - 16y - 64 = 0$ es 5. Calcular la distancia de Q al vértice, (Q pertenece a la parábola)

A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{19}$
D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{26}$

16. Dada la parábola:

$$P: x^2 - 12x - 4y + 44 = 0$$

Determine la ecuación de la recta que pasa por el vértice de la parábola y el extremo izquierdo del lado recto.

A) $2x + y + 10 = 0$
B) $x - y + 2 = 0$
C) $x + 2y - 10 = 0$
D) $x + 2y - 2 = 0$
E) $x + 2y + 2 = 0$

17. Calcular la ecuación de la parábola tangente al eje Y, cuyo lado recto une los puntos $A(-2; -3)$ y $B(-2; 5)$

A) $y^2 - 2y + 8x + 1 = 0$
B) $y^2 - 2y + 4x - 2 = 0$
C) $y^2 - 3y + 5x + 2 = 0$
D) $y^2 - 16y + 5x + 1 = 0$
E) $y^2 + 2y + 4x - 2 = 0$

18. ¿Para qué valor de "m" la recta: $mx - y + 2 = 0$ es tangente a la parábola $y^2 - 4x = 0$?

A) 2 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

19. Los puntos intersección de la recta:

$$x - y - 4 = 0$$

Y la parábola $y^2 - 2x = 0$, son:

A) $(-2; 2)$ y $(2; 2)$
B) $(8; 4)$ y $(2; -2)$
C) $(1; 4)$ y $(2; -2)$
D) $(0; 4)$ y $(4; 0)$
E) $(-1; 0)$ y $(0; 1)$

20. Una antena de TV tiene forma de paraboloide de revolución. Si la antena mide 6 pies de diámetro en su abertura y 2 pies de profundidad, ¿a qué profundidad se encuentra el receptor que está colocado en el foco?

A) $7/9$ B) $3/2$ C) $1/2$
D) $7/8$ E) $9/8$